

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-035642

(43)Date of publication of application : 10.02.1994

(51)Int.Cl. G06F 3/14
 G06F 3/153
 G06F 15/20
 G09G 5/00
 G09G 5/32

(21)Application number : 04-209417

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 15.07.1992

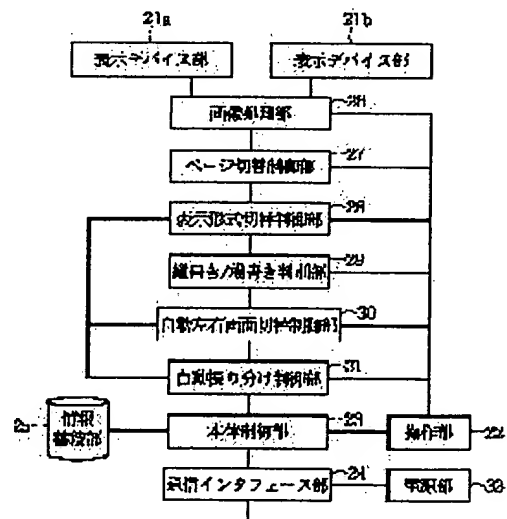
(72)Inventor : KASAHARA KENICHI
UJIE MASAMI

(54) DOCUMENT INFORMATION DISPLAY DEVICE AND DRIVING METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To display document information corresponding to vertical writing and horizontal writing peculiar to Japanese language by providing two display device parts on the left and the right.

CONSTITUTION: By an instruction from an operating part 22, document information is accumulated in an information accumulating part 25 through a communication interface part 24 from a host. As for this information, in accordance with a state of a display format switching control part 28, a first page is displayed by using two screens, and as for a display of the next page, it is displayed by receiving a page switching operation, or a first page is displayed on one side screen, and a second page is displayed on the other screen. When one page is displayed by two screens by the display format switching control part 28, it is discriminated by a vertical writing/horizontal writing deciding part 29, an instruction is sent to an automatic left/right screen switching control part 30 and an automatic distribution control part 31, and this information is displayed by display device parts 21a, 21b, based on the left screen as a reference as for a horizontally written document, or based on the right screen as a reference as for a vertically written document, in accordance with a state of the automatic left/right screen switching control part 30 by vertical written/horizontally written documents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-35642

(43)公開日 平成6年(1994)2月10日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/14	3 1 0 A	7165-5B		
3/153	3 1 0 F	7165-5B		
15/20	5 6 4 M	7343-5L		
G 0 9 G 5/00	A	8121-5G		
5/32	J	9061-5G		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-209417

(22)出願日 平成4年(1992)7月15日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 笠原 健一

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者 氏家 正美

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

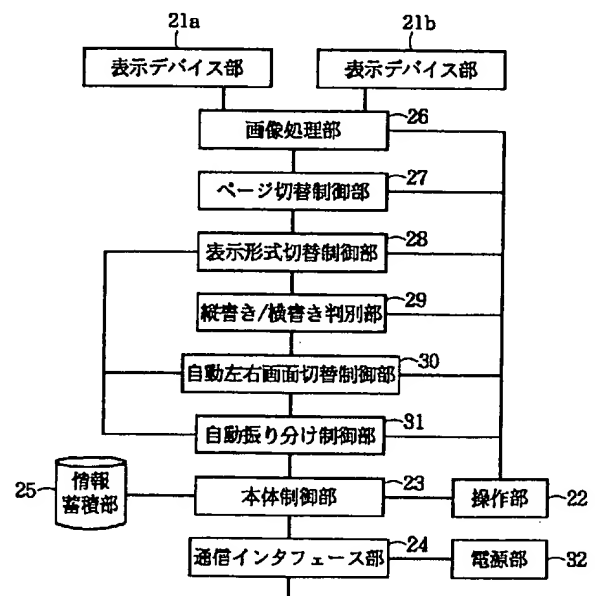
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 文書情報表示装置およびその駆動方法

(57)【要約】

【目的】 横書きの場合にはページカウントの基準を左にし、縦書きでは右というようにカウンタの基準となる左右を切り替えられるようにする。

【構成】 入力された文字情報が、縦書きか横書きかを判別する縦書き／横書き判別部29と、表示デバイス部21a、21bの2画面で表示する際の基準を右にしておくか左にしておくかを決定する自動左右画面切替制御部30と、左右各々の画面に前記文字情報を振り分ける自動振り分け制御部31とを有し、日本語特有の文字配列を無視することなく表示できることを特徴としている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子符号化された日本語の文字情報を左右2つの表示デバイス部に表示する文書情報表示装置において、前記入力された文字情報が縦書きか横書きかを判別する縦書き／横書き判別部と、この縦書きを判別部の判別結果に基づいて前記2つの表示デバイス部を用いて2画面で表示する際の基準を右におくか左におくかを決定する自動左右画面切替制御部と、この自動左右画面切替制御部で決定された基準に基づいて左右各々の画面に前記文字情報を振り分ける自動振り分け制御部とを有することを特徴とする文書情報表示装置。

【請求項2】 縦書き／横書き判別部の縦書きか横書きかを判別するための条件として、縦方向および横方向のスキャンをNドット×Nドットの範囲で行い、前記縦方向および横方向のうち1つのスキャン方法において、1行のNドット全てが白ドットの行が複数行存在した後、次にNドットの中に黒ドットが混在する行が複数行存在し、前記Nドット全てが白ドットである複数行とNドットの中に黒ドットが含まれる複数行がスキャン範囲で交互に存在し、かつNドット全てが白ドットである複数行の行数は、前記1つのスキャン方向における場合が、他方向スキャンにおけるより多く、かつNドット中に黒ドットが混在する複数行の行数は、前記1つのスキャン方向における場合が、他方向スキャンにおけるより少なく、かつ縦方向および横方向スキャンのどちらかでNドット全てが白ドットである複数行の行数が等ピッチに配列していることを検出し、前記条件が満たされない場合は、Nドット分スキャン位置を次々と横方向にずらしてスキャンニングを行い、行の終わりまで条件が満たされない場合は、Nドット分だけ改行して先頭から再びスキャンニングを行い判別を行うことを特徴とする請求項1記載の文書情報表示装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータ等によって作成された電子化文書の情報を、人間が可読状態に表示する文書情報表示装置およびその駆動方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電子化技術の進歩により、情報端末機器の小型化が進んでいる。電子符号化された文書情報等を表示する装置として、従来、ノート型パーソナルコンピュータ等の携帯型と、ワークステーション等のデスクトップ型とがある。

【0003】図17は、ノート型パーソナルコンピュータの斜視図で、1は本体カバー、2は表示デバイス実装部、3は、表示デバイス実装部2に実装された表示デバイスである。表示デバイス3には、電子情報（図示せず）を人間が可読状態に表示するための表示制御部（図示せず）を経て、例えば文書4として表示される。

2

デスクトップ型もほとんど同様である。なお、5は切替え部である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の表示装置は、このように単一の表示デバイスであったので、画面は1つであり、文書4の各ページが1ページごとにこの画面上に表示される。この画面では2ページ同時表示ができない。

【0005】会議などでは2ページの文書を同時に見たいという要求があり、この方法として左右に2画面設けることが考えられる。2画面に複数ページの文書を表示するには、交互にページ情報を振り分けることが行われる。しかし、この場合、ページのカウン트의基準を、例えば横書きを基準にして左と固定的にすると、縦書きの場合には、日本の慣習と逆の現象が起こる。つまり、日本語特有の縦書き文書を扱うといったとき、固定的な仕様では対応できないという欠点がある。

【0006】本発明は、左右に表示デバイス部を2つ設けることによって新たに生じる上記問題を解決することにある。つまり、日本の慣習に合わせて横書きの場合にはページカウン트의基準を左にし、縦書きでは右にというようにカウン트의基準となる左右を切り替えられるようにした文字情報表示装置およびその駆動方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる文書情報表示装置は、入力された文字情報が縦書きか横書きかを判別する縦書き／横書き判別部と、この縦書きを判別部の判別結果に基づいて2つの表示デバイス部を用いて2画面で表示する際の基準を右におくか左におくかを決定する自動左右画面切替制御部と、この自動左右画面切替制御部で決定された基準に基づいて左右各々の画面に文字情報を振り分ける自動振り分け制御部とを有するものである。

【0008】また、本発明にかかる文書情報表示装置の駆動方法は、縦書き／横書き判別部の縦書きか横書きかを判別するための条件として、縦方向および横方向のスキャンをNドット×Nドットの範囲で行い、縦方向および横方向のうち1つのスキャン方法において、1行のNドット全てが白ドットの行が複数行存在した後、次にNドットの中に黒ドットが混在する行が複数行存在し、Nドット全てが白ドットである複数行とNドットの中に黒ドットが含まれる複数行がスキャン範囲で交互に存在し、かつNドット全てが白ドットである複数行の行数は、1つのスキャン方向における場合が、他方向スキャンにおけるより多く、かつNドット中に黒ドットが混在する複数行の行数は、1つのスキャン方向における場合が、他方向スキャンにおけるより少なく、かつ縦方向および横方向スキャンのどちらかでNドット全てが白ドットである複数行の行数が等ピッチに配列していることを

3

検出し、条件が満たされない場合は、Nドット分スキャン位置を次々と横方向にずらしてスキャンを行い、行の終わりまで条件が満たされない場合は、Nドット分だけ改行して先頭から再びスキャンを行い判別を行うものである。

【 0 0 0 9 】

【 作用 】 本発明にかかる文書情報表示装置は、自動左右画面切替制御部により縦書き、横書き各文書の開始ページの基準を切替け、自動振り分け制御部によってページ情報の左右への振り分けを行なう。

【 0 0 1 0 】 また、本発明にかかる文書情報表示装置の駆動方法は、縦方向、横方向のスキャンを行なって、全てが白ドットの行が黒ドットが混ざった行とどのような関係になっているかをみて、縦書きか横書きかを判別する。

【 0 0 1 1 】

【 実施例 】 図1 は本発明の1 実施例の外観を示す斜視図で、1 0 は文字情報表示装置で、1 1 a , 1 1 b は表示デバイス実装部であり、表示デバイス部2 1 a , 2 1 b がネジ(図示せず) 止めなどにより実装される。表示デバイス実装部1 1 a , 1 1 b は、蝶番部1 2 で折り畳み可能なように連結される。また、表示デバイス実装部1 1 a , 1 1 b 内には後述する表示デバイス部2 1 a , 2 1 b 以外の本体制御部や情報蓄積部(いずれも図示せず) 等が実装される。

【 0 0 1 2 】 図2 は、本発明にかかる文字情報表示装置の一実施例の構成を示すブロック図であり、2 1 a , 2 1 b は図1 に示した表示デバイス部、2 2 は操作部で装置への操作指示を行う場所である。操作部2 2 にはタブレット等が用いられる。2 3 は本体制御部で、装置全体の制御を司る。2 4 は通信インタフェース部で、ホスト(図示せず) との情報授受のための通信インタフェースをとる。本装置では、他で作成した情報を蓄積しこれを表示することを前提にしているが、これはマークやメモなどの情報を付加する機能をも排除するものではない。2 5 は文書などの情報蓄積部で、通常I Cメモリカードやフロッピーディスクで構成される。2 6 は画像処理部で、表示デバイス部2 1 a , 2 1 b で表示するためのビットマップへの展開などの処理を行う。2 7 はページ切替制御部、2 8 は表示形式切替制御部で、ここでは操作部2 2 の指令によって表示デバイス部2 1 a , 2 1 b の表示形式を切り替える。つまり、文書2 ページを各表示デバイスで個別に表示するか、大きな1 ページを2 つの表示デバイスで連動して表示するかを制御を行う。

【 0 0 1 3 】 2 9 は縦書き／横書き判別部、3 0 は自動左右画面切替制御部、3 1 は自動振り分け制御部であり、横書き文書は、左画面を基準に配置し、縦書き文書は右画面を基準に配置し、複数ページを自動的に振り分けるか、操作部2 2 からの指示により横書き文書は左画面を基準に配置し、縦書き文書は右画面を基準に配置

4

し、複数ページを振り分ける。操作部2 2 からの指示で、文書情報はホストから通信インタフェース部2 4 を介して、情報蓄積部2 5 に蓄積される。この情報は、操作部2 2 からの指令に基づき表示デバイス部2 1 a , 2 1 b の画面上に表示される。3 2 は電源部であり、必要とする各部に供給される。なお、自動左右画面切替制御部3 0 と自動振り分け制御部3 1 は一体として構成してもよい。

【 0 0 1 4 】 次に、図2 の実施例の動作を図3 および図4 のフローチャートを用いて説明する。なお、図3 , 図4 中の(1) ~ (1 0) , (1 1) ~ (2 0) は各ステップを示す。図3 において、操作部2 2 からの指示で(1)、文書情報はホストから通信インタフェース部2 4 を介して情報蓄積部2 5 に蓄積される。この情報は表示形式切替制御部2 8 の状態に応じ(2)、1 ページ目を2 画面を用いて表示し、次頁の表示はページ切替操作を受けて表示するか(3)、あるいは1 ページ目を片側画面に表示し、2 ページ目は他の画面に表示する(4)。表示形式切替制御部2 8 により1 ページを2 画面で表示した場合、縦書き／横書き判別部2 9 でこれを判別し(5)、自動左右画面切替制御部3 0 および自動振り分け制御部3 1 に指示を送り(6)、この情報は縦書き、横書き文書による自動左右画面切替制御部3 0 の状態に応じ(7)、横書き文書は左画面を基準にするか(8)もしくは縦書き文書であれば右画面に基準を置き(9)、表示デバイス部2 1 a , 2 1 b により表示する(1 0)。

【 0 0 1 5 】 図4 は、図3 のステップ(4)より1 ページを1 画面で表示した場合の左右画面切替制御とページ切替制御の状態を示すフローチャートである。ここでの文書情報は、縦書き／横書き判別部2 9 から(1 1)、自動左右画面切替制御部3 0 および自動振り分け制御部3 1 に指示を送り(1 2)、自動左右画面切替制御部3 0 および自動振り分け制御部3 1 の状態に応じ(1 3)、横書き文書の初めのページを左画面に次ページを右画面に配置し(1 4)、表示文書が縦書き文書である場合は右画面を基準に次ページを左画面に配置する(1 5)。

【 0 0 1 6 】 表示された文書情報は、操作部2 2 からのページ切替の指示により(1 6)、ページ切替制御部2 7 の状態に応じ(1 7)、現在左右の画面に表示されている各々の文書に対して前々ページを表示するか(1 8)、もしくは次々ページを表示する(1 9)。情報文書表示は、表示デバイス部2 1 a , 2 1 b の画面上に表示される(2 0)。

【 0 0 1 7 】 図5 は、左画面を基準にページを振り分けた場合で、左画面にはN ページ(但し $N \geq 1$)、右画面には $N + 1$ ページ(但し $N \geq 1$) が表示される。言い替えば、仮に左画面に奇数ページを表示した場合のページ数列は(1 , 3 , 5 , 7 , …… , $2n - 1$) (但し n

5

≥1) となり、右画面に偶数ページを表示した場合は (2, 4, 6, 8, …, 2n) となる。これは一例であり、この場合に重要なことは、左側が右側に比べ1 だけ若番に振り分けることである。

【 0 0 1 8 】図6 は、図5 とは逆に、右側が左側に比べ1 だけ若番に振り分ける例である。図7 および図8 は、1 画面に1 ページの文書を表示する例であり、図7 は横書き文書の場合、図8 は縦書き文書の場合である。図9 および図1 0 は、2 画面をもちいて1 ページの文書を表示する例であり、図9 は横書き文書の場合、図1 0 は縦書き文書の場合である。

【 0 0 1 9 】縦書きか、横書きかを判別するには、縦方向および横方向からスキニングを行う。スキニングの範囲は、 $N * N$ の正方形で、2 行以上の文字列を含むことが前提であり、判別部分を判断するには、以下の項目を満足する必要がある。A, B, C に記載されている条件を満たした時、縦書き横書きの判別を行う。

【 0 0 2 0 】A 縦横スキニングのどちらか一方に、数行の0 の連続列と数行の連続するデータ部分が交互にくる。仮に0 列の数行をVとし、連続するデータ部分(文字が書かれている部分) をWとすると、スキニング結果から V W V W V ……となる。

【 0 0 2 1 】B Aに対して他方向(Aで縦方向にスキニングした場合はBでは横方向に、Aで横方向にスキニングした場合はBでは縦方向にという意味) からスキニングした場合で、Aの0 の連続列に比べて0 が少なく、連続するデータ部分がAより多いか、もしくはデータ部分のみである。

【 0 0 2 2 】C データ部分の間にある2 つ以上の空白部分の0 列の行数が等しい。

【 0 0 2 3 】以上のことより、A, B, C の条件を満足する例を図1 1 ~図1 3 を用いて考えてみると、図1 1, 図1 2 および図1 1, 図1 3 のとき条件を満たす。条件を満たされない場合は、スキナーが横方向にずれてスキニングを行う。行の終わりまできて条件が満たされない場合は、Nの分だけ改行して先頭から再びスキニングが行われ、条件を満たすまでこの作業が繰り返される。図1 1 ~図1 3 の説明を以下に示す。

【 0 0 2 4 】図1 1 は、文書をスキニングした時のデータ部分と空白(ラインピッチ) を示している。図上にある0 はビットマップ展開時の0 列の連続を示す。言い替えるとスキニング範囲のNが全て0 の場合を指す。また、1 はスキニング範囲中のN(1 行) の中に黒の部分(文字の1 部) が検出された場合を示す。Xは文字の部分でライン数(走査線数) は同本数、Yは空白(ラインピッチ) でライン数(走査線数) は同本数である。

【 0 0 2 5 】図1 2 は、文書をスキニングした時のデータ部分と空白(キャラクターピッチ) を示している。0, 1 の意味は図1 1 と同様で、Tは文字の部分でライン数(走査線数) は同本数、Sは空白(キャラクターピ

6

ッチ) でライン数(走査線数) は同本数である。

【 0 0 2 6 】図1 3 は、文字幅が揃った文書をスキニングした場合で、横書き文書を縦方向にスキニングするか、縦書き文書を横方向にスキニングした時に得られる結果である。0, 1 は図1 1, 図1 2 と同様である。Zは文字の部分を示す。

【 0 0 2 7 】判別部分が決まるとスキナーにより縦方向と横方向のビットマップデータの0 の比率を比較する。ここでの0 の比較はスキニングした1 列が全て0 の場合のみカウントをする。例えば横方向の0 の割合が縦方向より多い場合、横書き文書と判別され、縦方向の0 の割合が横方向より多い場合、横書き文書と判別される。

【 0 0 2 8 】図1 4 は、自動左右画像切替制御および自動振り分け制御を行うための文書例を示す。上部に有るイメージキャラクター部分(1 0 1) は、以上述べたように判別不可能のため読み飛ばされ、部分(1 0 2) 中にある正方形($N * N$) のところで、縦書き横書きの判別が行われている例である。また、図1 4 中にある絵やテキストはイメージキャラクターである。

【 0 0 2 9 】正方形の拡大図を(1 0 3) に示す。図面上に示す斜線部分は、文字部分であり、それ以外の部分は空白である。また、Nは判別の対象となる文字キャラクターイメージの大きさに合わせて可変長となる。

【 0 0 3 0 】図1 5 は、横方向からみた場合の文字列の部分(斜線部) と空白の部分を表したものであり、図1 6 は縦方向からみた場合の文字列の部分(斜線部) と空白の部分を表したものである。

【 0 0 3 1 】

【 発明の効果 】以上詳述のように、本発明にかかる文書情報表示装置は、入力された文字情報が縦書きか横書きかを判別する縦書き／横書き判別部と、この縦書きを判別部の判別結果に基づいて2 つの表示デバイス部を用いて2 画面で表示する際の基準を右におくか左におくかを決定する自動左右画面切替制御部と、この自動左右画面切替制御部で決定された基準に基づいて左右各々の画面に文字情報を振り分ける自動振り分け制御部とを有するもので、横書きの場合はページカウントの基準を左にし、縦書きでは右にいうように、カウントの基準となる左右の画面を切り替えられるようにし左右画面に表示する。その結果、日本語特有の縦書きと横書きに応じた文書情報の表示ができる。

【 0 0 3 2 】また、本発明にかかる文書情報表示装置の駆動方法は、縦書き／横書き判別部の縦書きか横書きかを判別するための条件として、縦方向および横方向のスキニングをNドット * Nドットの範囲で行い、縦方向および横方向のうち1 つのスキニング方法において、1 行のNドット全てが白ドットの行が複数行存在した後、次にNドットの中に黒ドットが混在する行が複数行存在し、Nドット全てが白ドットである複数行とNドットの中に黒

7

ドットが含まれる複数行がスキャン範囲で交互に存在し、かつNドット全てが白ドットである複数行の行数は、1つのスキャン方向における場合が、他方向スキャンにおけるより多く、かつNドット中に黒ドットが混在する複数行の行数は、1つのスキャン方向における場合が、他方向スキャンにおけるより少なく、かつ縦方向および横方向スキャンのどちらかでNドット全てが白ドットである複数行の行数が等ピッチに配列していることを検出し、条件が満たされない場合は、Nドット分スキャン位置を次々と横方向にずらしてスキャンニングを行

10

い、行の終わりまで条件が満たされない場合は、Nドット分だけ改行して先頭から再びスキャンニングを行い判別を行うので、自動的に縦書きと横書きの判別を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の斜視示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図3】図2の実施例の動作説明のためのフローチャートである。

20

【図4】図2の実施例の動作説明のためのフローチャートである。

【図5】横書き縦書き文書表示のページ振り分け状態を示す図である。

【図6】横書き縦書き文書表示のページ振り分け状態を示す図である。

【図7】1画面で1ページの横書き、縦書き文書を表示する例を示す図である。

【図8】1画面で1ページの横書き、縦書き文書を表示する例を示す図である。

30

【図9】2画面で1ページの横書き、縦書き文書を表示する例を示す図である。

8

【図10】2画面で1ページの横書き、縦書き文書を表示する例を示す図である。

【図11】文書をスキャンしたときのデータ部分と空白部分とを示す図である。

【図12】文書をスキャンしたときのデータ部分と空白部分とを示す図である。

【図13】文字幅が不揃な文書をスキャンした場合を示す図である。

【図14】自動左右画像切替制御および自動振り分け制御を行なうための文書例を示す図である。

【図15】横方向からみた場合の文字列の部分と空白の部分を表した図である。

【図16】縦方向からみた場合の文字列の部分と空白の部分を表した図である。

【図17】従来のノート型パーソナルコンピュータの外線を示す斜視図である。

【符号の説明】

10 文字情報表示装置

21a 表示デバイス部

20 21b 表示デバイス部

22 操作部

23 本体制御部

24 通信インタフェース部

25 情報蓄積部

26 画像処理部

27 ページ切替制御部

28 表示形式切替制御部

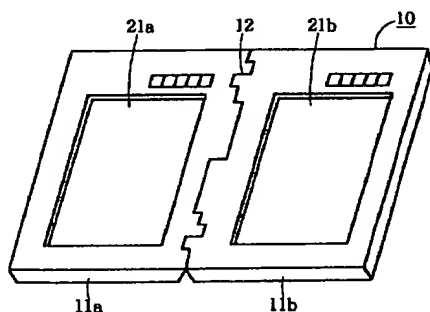
29 縦書き／横書き判別部

30 自動左右画面切替制御部

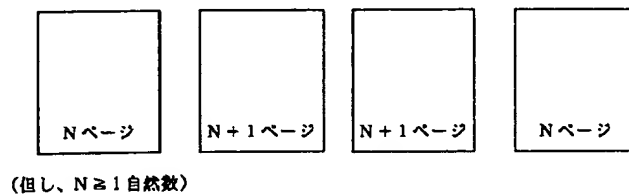
31 自動振り分け制御部

32 電源部

【図1】

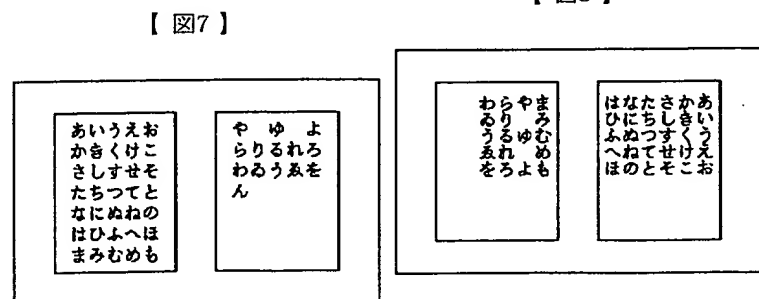


【図5】



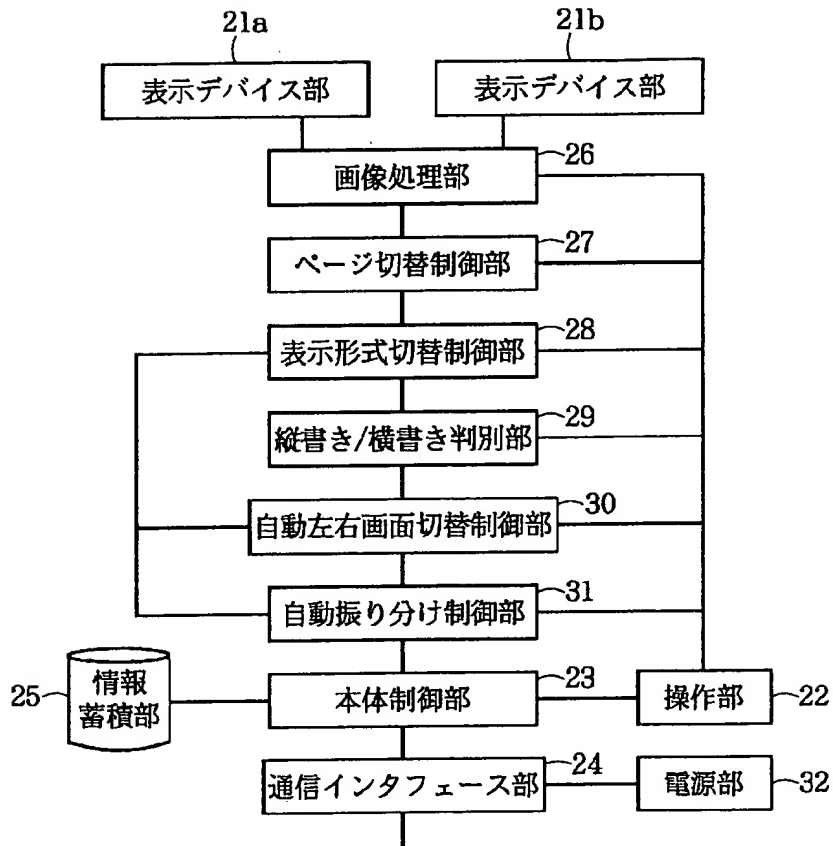
【図6】

【図8】

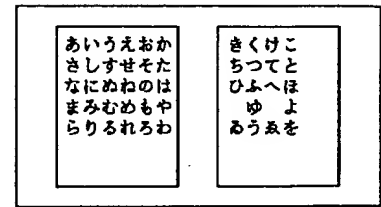


【図7】

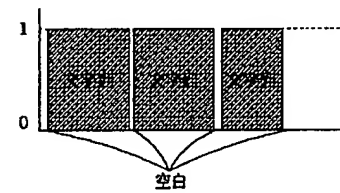
【 図2 】



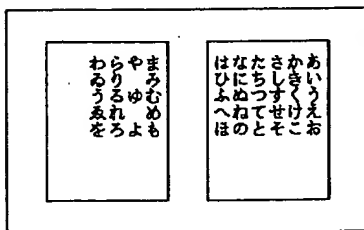
【 図9 】



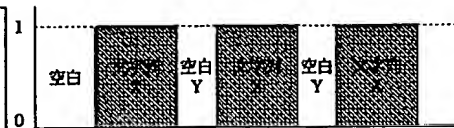
【 図16 】



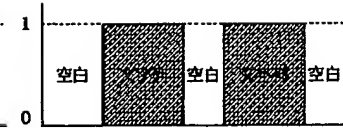
【 図10 】



【 図11 】



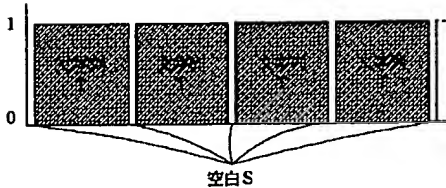
【 図15 】



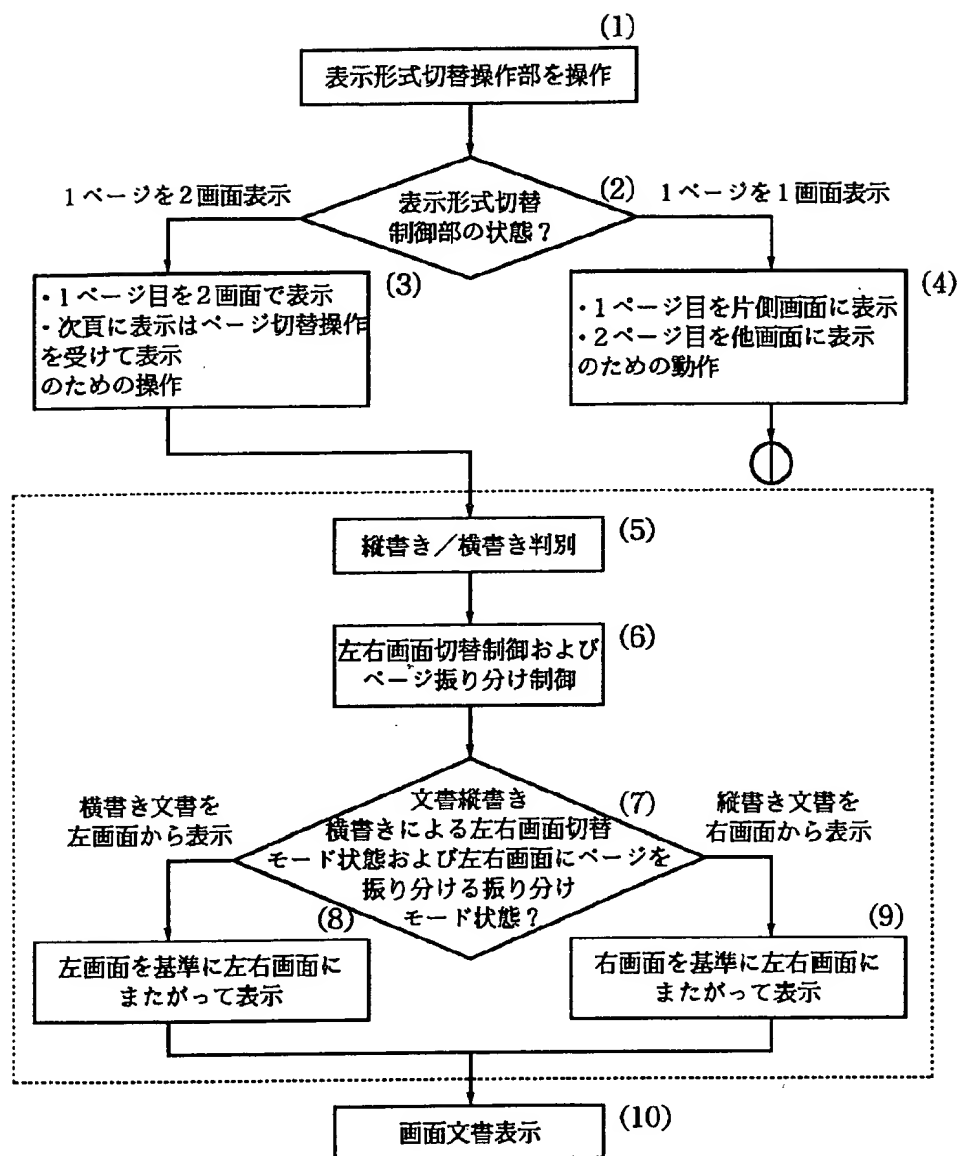
【 図13 】



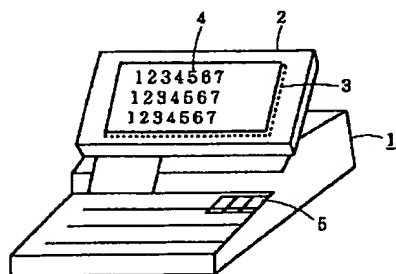
【 図12 】



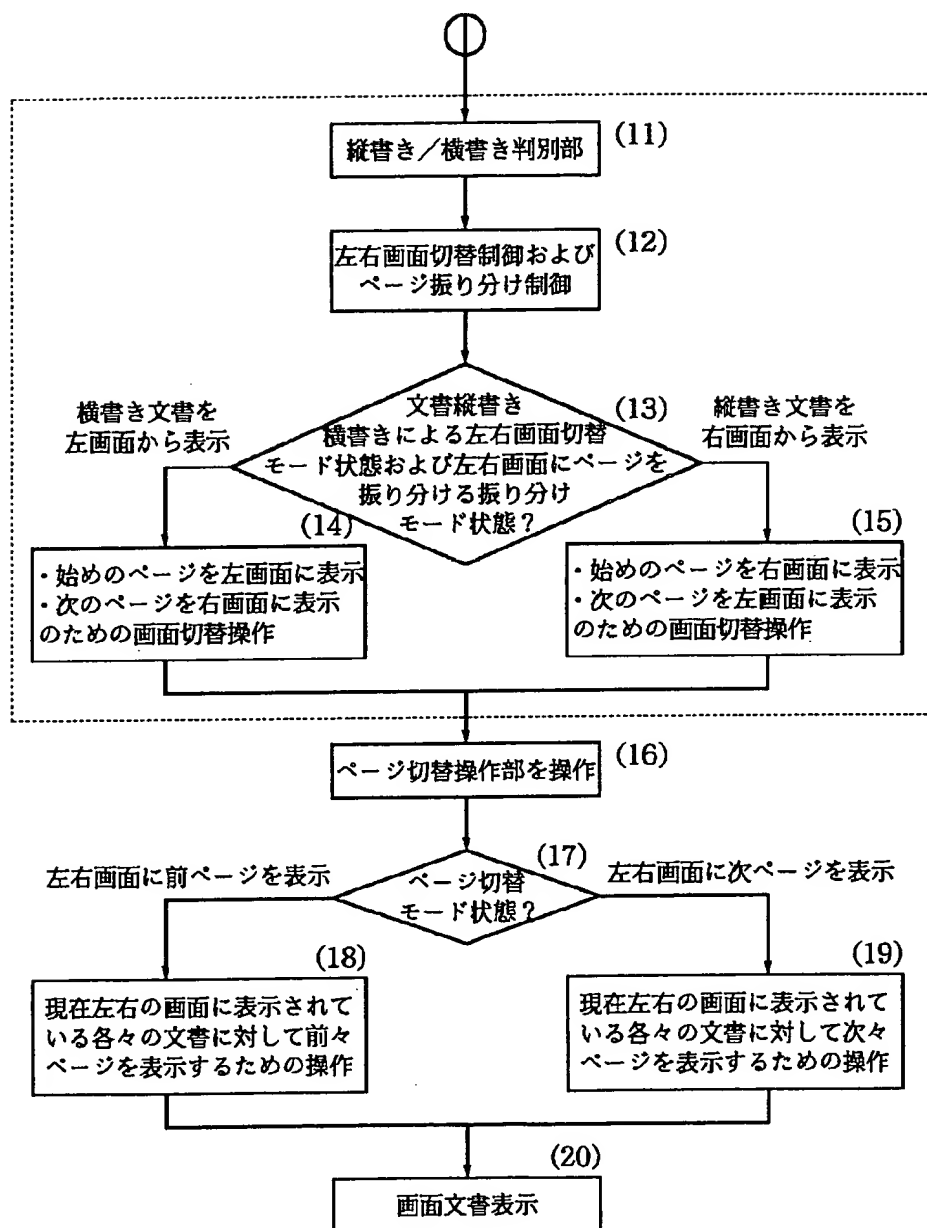
【 図3 】



【 図17 】



【 図4 】



【 図14 】

